РАЗВЕДЕНІЕ РАКОВЪ

въ

РѢКАХЪ И ОЗЕРАХЪ.

Составилъ И. В. Кучинъ.

Съ 4-мя рисунками въ текстѣ.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Изданіе А. Ф. Девріена.
1905.

Дозволено цензурою. С.-Петербургъ. 15 Декабря 1904 года.

Сенатская Типографія.

Прибыльное рачье хозяйство въ искусственныхъ водохранилищахъ и правильное использованіе въ этомъ отношеніи естественныхъ водоемовъ (рѣкъ и озеръ), нормированное раціональными законодательными и административными мѣрами, возможно только при хорошемъ знакомствѣ нашемъ съ біологіей даннаго промысловаго животнаго. Что касается раковъ, такъ называемыхъ — «рѣчныхъ раковъ», то, къ сожалѣнію, научная почва для правильной постановки промысловаго дѣла еще далеко недостаточно разработана. Особенно слабо мы знаемъ жизнь «длиннопалаго рака» (Astacus leptodactylus Eschz.), который почти исключительно свойственъ водамъ Россіи, занимая не менѣе ³/₄ ея пространства въ Европѣ. Для болѣе цѣннаго (по крайней мѣрѣ, для заграничнаго экспорта) «благороднаго рака» у насъ также не изучены многіе біологическіе вопросы, имѣющіе ближайшее отношеніе къ раціональному разведенію его, а пользоваться знаніями нашихъ заграничныхъ сосѣдей не всегда возможно, такъ какъ многіе жизненные процессы у одной и той же породы раковъ могутъ протекать нѣсколько иначе на русской территоріи, прежде всего, вслѣдствіе климатическихъ условій мѣстности. Кромѣ того, напримѣръ, ростъ раковъ происходитъ неодинаково

Отъ автора.

Въ концѣ семидесятыхъ годовъ „чума раковъ" перекочевала изъ Франціи въ Германію и Австрію, а затѣмъ въ 90-хъ годахъ она разметалась по всей Россіи. Въ короткое время вымерли раки въ большинствѣ нашихъ рѣкъ и озеръ. Населеніе лишилось подсобнаго заработка и вкуснаго питательнаго продукта, а рыбное царство потеряло весьма существенную часть своей пищи, такъ какъ раки, особенно въ періодъ линьки, служили излюбленной добычей многихъ рыбъ.

Прошло свыше десяти лѣтъ съ тѣхъ поръ, какъ исчезли у насъ раки и, къ сожалѣнію, кромѣ единичныхъ попытокъ не всегда удачныхъ, почти ничего не предпринималось для возстановленія утраченнаго богатства.

Спеціалисты считаютъ достаточнымъ пятилѣтній срокъ со времени прекращенія мора, чтобы можно было, не опасаясь болѣе бактеріи рачьей чумы, открытой проф. Гоферомъ, приступить къ заселенію водоемовъ раками.

Казалось бы теперь, когда малоцѣнный „длиннопалый ракъ" во многихъ водоемахъ истребленъ естественнымъ путемъ, и уже прошелъ достаточный срокъ со времени окончанія мора, — настало время произвести научно-обставленные опыты и затѣмъ приступить къ массовымъ пересадкамъ раковъ въ разоренныя воды.

успѣшно даже въ отдѣльныхъ водоемахъ, благодаря мѣстнымъ особенностямъ.

Отъ добраго желанія людей, близко стоящихъ къ рачьему промыслу въ той или другой его формѣ, зависитъ въ значительной степени дальнѣйшее совершенствованіе научно-промысловыхъ знаній о нашихъ рѣчныхъ ракахъ. Стоя ближе всего къ живому объекту промысла, они уже въ силу этого обстоятельства имѣютъ исключительныя преимущества, чтобы путемъ наблюденій большого числа животныхъ дать точныя данныя по основнымъ въ промысловомъ отношеніи біологическимъ вопросамъ.

Начало и продолжительность икрометанія каждой породы раковъ, время выклевыванія молоди, быстрота роста (т. е. годовой прирость), многія стороны полового процесса, каковы напр., количество икряныхъ самокъ въ связи съ возрастомъ, опредѣляемымъ размѣрами раковъ, и ихъ икряность (количество икринокъ въ полной кладкѣ, въ зависимости отъ размѣровъ самки) и т. п. наблюденія доступны всякому.

Стоитъ только заинтересоваться хоть однимъ изъ подобныхъ вопросовъ, не задаваясь широкими планами, и довести дѣло до конца.

Полезность такого маленькаго предпріятія ясна сама собою; быстрота же, съ которой полученные единичными усиліями результаты, будутъ проведены въ жизнь, зависитъ съ одной стороны отъ точности наблюденій, а съ другой,—отъ отзывчивости самихъ заинтересованныхъ лицъ.

Должно замѣтить, что при всякихъ наблюденіяхъ необходимо прежде всего точно установить, къ какой

породѣ относится имѣющійся подъ руками ракъ. Хотя къ настоящей брошюрѣ приложены рисунки двухъ главнѣйшихъ русскихъ породъ рѣчныхъ раковъ, но, благодаря измѣнчивости ихъ, очень часто могутъ возникнуть сомнѣнія, къ какому изъ нихъ ближе подходитъ данный ракъ. Необходимая въ такомъ случаѣ помощь будетъ охотно оказана пишущимъ эти строки, если желающій получить такую справку пришлетъ въ спирту (въ 70°) 6—10 раковъ разнаго возраста и по возможности разнаго пола (объ отличіи половъ см. стр. 7 этой брошюры), адресуя посылку въ Петербургъ, въ Зоологическій Музей Академіи Наукъ, для А. С. Скорикова. По этому же адресу покорнѣйше просятъ направлять и результаты наблюденій (сопровождая образцами раковъ), не стѣсняясь и скромными размѣрами ихъ [1]). По чисто промысловымъ вопросамъ заинтересованное лицо всегда найдетъ возможную помощь въ Императорскомъ Россійск. Обществѣ Рыбоводства и Рыболовства (въ Петербургѣ).

Зоологъ Музея Академіи Наукъ А. *Скориковъ.*

[1]) Посылки до пуда вѣсомъ, адресованныя въ «Академію Наукъ, Зоологическій Музей» почтовыми учрежденіями принимаются для пересылки *безплатно* на основаніи ст. 374, Т. XII Св. Зак. (изданіе 1857 г.), Уставъ почтовый; на эту статью, если понадобится, и надлежитъ ссылаться.

Желая прійти на помощь тѣмъ лицамъ, которыя предполагали бы заселить раками тотъ или другой водоемъ, я приступилъ къ составленію настоящей брошюры по русскимъ и иностраннымъ сочиненіямъ, чтобы дать желающимъ хотя бы самыя общія указанія по этому предмету.

Такъ какъ для разведенія раковъ непремѣнно нужно знакомство съ образомъ жизни этихъ животныхъ, то я удѣляю послѣднему довольно много мѣста. Многочисленныя неудачи, постигавшія тѣхъ, кто пытался разводить раковъ, зависятъ большею частью или отъ преждевременной ихъ пересадки послѣ бывшаго мора, или отъ малаго знакомства съ біологическими особенностями этихъ животныхъ.

Н. В. Кучинъ.

Ракъ и его жизнь.

Внѣшній видъ рѣчныхъ раковъ настолько всѣмъ извѣстенъ, что я не стану его описывать. Ограничусь помѣщеніемъ ниже рисунковъ, которые помогутъ читателю отличить самцовъ отъ самокъ, а также одну породу раковъ отъ другой, что, какъ увидимъ, чрезвычайно важно для практическихъ цѣлей.

Въ нашихъ водахъ водится два вида раковъ, имѣющихъ промысловое значеніе: *благородный ракъ* (Astacus fluviatilis Rond.) и *длиннопалый* (Astacus leptodactylus Eschz.).

Благородный ракъ, какъ по вкусовымъ качествамъ, такъ и по количеству мяса (мускуловъ), заключающагося въ хвостѣ (шейкѣ) и клешняхъ, т. е. наиболѣе цѣнной части тѣла, превосходитъ рака длиннопалаго и служитъ преимущественно предметомъ вывоза изъ Россіи, главнымъ образомъ, въ Германію и во Францію. Длиннопалый ракъ вывозится преимущественно въ Австрію.

Ракъ имѣетъ, считая вмѣстѣ съ клешнями, пять паръ настоящихъ ногъ, прикрѣпленныхъ къ головогруди, обозначенныхъ на прилагаемыхъ рисункахъ—I, II, III, IV, V; далѣе слѣдуютъ пять паръ ложныхъ ногъ (обозначенныхъ на рисункахъ—1, 2, 3, 4, 5), прикрѣпленныхъ къ брюшку или такъ наз. шейкѣ. *У самца первыя двѣ пары ложныхъ ногъ, ближайшія къ головогруди*, (на рис. 3 онѣ обозначены цифрами 1 и 2) *имѣютъ видъ изогнутыхъ твердыхъ стержней, играющихъ роль наружныхъ половыхъ придатковъ; тогда какъ у самокъ первая пара ложныхъ ножекъ является въ видѣ*

тонкой нити, или вовсе отсутствуетъ (см. рис. 4, цифры 1 и 2), *а вторая имѣетъ одинаковый видъ съ остальными ложными ножками;* по этому признаку можно всегда отличить безъ труда самца отъ самки. Половыя отверстія, обозначенныя на обоихъ рисункахъ буквою G, у самцовъ лежатъ возлѣ пятой (послѣдней), а у самокъ—возлѣ третьей пары истинныхъ ногъ. У самцовъ клешни, это орудіе нападенія и защиты, крупнѣе, чѣмъ у самокъ, а хвостъ у послѣднихъ шире, чѣмъ у самцовъ, такъ какъ онъ приспособленъ для помѣщенія яицъ.

Жизнь рѣчныхъ раковъ еще далеко не полно изучена. Главная причина этого заключается въ томъ, что раки—животныя, прежде всего водныя, а затѣмъ—преимущественно ночныя, почему наблюденія надъ ихъ жизнью представляютъ подчасъ большія трудности.

Мы не знаемъ, въ какой степени различаются по своимъ нравамъ и наклонностямъ виды раковъ, и то, что намъ извѣстно, относится главнымъ образомъ къ благородному раку.

Рѣчные раки, какъ принято думать и какъ показываетъ названіе ихъ, предпочтительно придерживаются текучихъ водъ, обитая въ рѣкахъ и рѣчкахъ, а также въ озерахъ съ достаточнымъ притокомъ свѣжей воды.

Разгуливая по дну свободно по ночамъ, раки на день прячутся въ случайно отысканные ими темные укромные уголки или чаще выкапываютъ спеціально для этой цѣли норы въ берегахъ. Выбирая для этого болѣе или менѣе отвѣсные участки берега, раки располагаютъ норы на различной глубинѣ, согласуясь со временемъ года; зимою раки обыкновенно удаляются на болѣе значительную глубину, гдѣ имъ теплѣе.

Раки вообще любятъ воду свѣжую и по возможности чистую, а избѣгаютъ воды очень теплой, мутной и грязной.

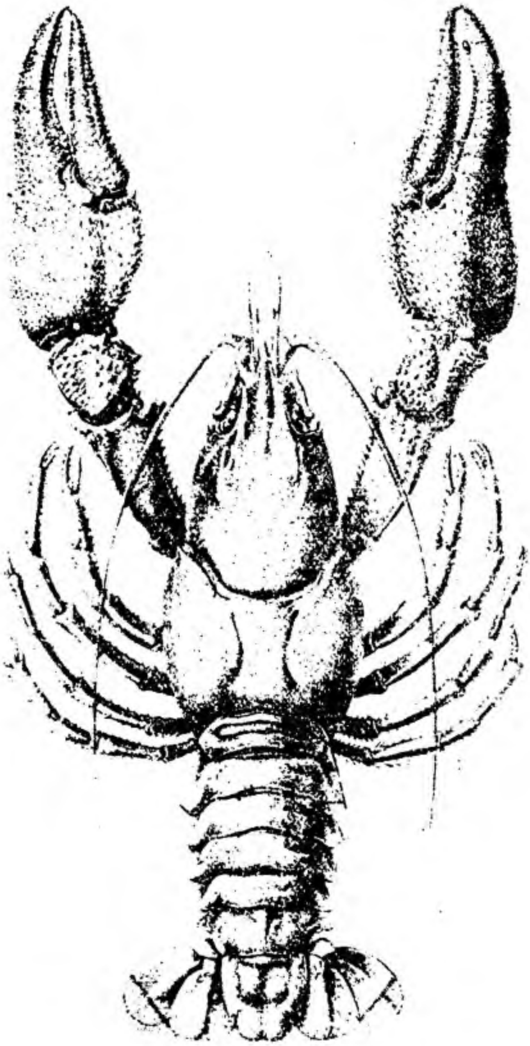


Рис. 1. Благородный ракъ (Astacus fluviatilis Rond.).

Проф. К. Ѳ. Кесслеръ, живя на берегу Волхова, наблюдалъ, какъ раки, если вода въ этой рѣкѣ дѣлалась подъ осень очень мутною и зеленою отъ водорослей, совершенно выходили къ окраинѣ воды или даже выползали на сушу, такъ что можно было собирать ихъ руками. Подобное же явленіе наблюдалось въ южномъ притокѣ оз. Ильменя, рѣкѣ Переходѣ, во время мочки льна.

Имѣются и другія положительныя наблюденія, что раки оставляютъ воду, оказавшуюся для нихъ по какой-либо причинѣ непригодною, и стараются перебраться въ другой водоемъ, причемъ иногда совершаютъ странствованія по сушѣ на разстояніи нѣсколькихъ десятковъ саженъ.

Раки, какъ извѣстно, очень живучи и, не смотря на то, что дышатъ посредствомъ очень сложныхъ жабръ, приноровленныхъ къ жизни въ водѣ, остаются живыми внѣ воды иногда по нѣскольку дней, особенно въ прохладныхъ погребахъ и подвалахъ, гдѣ воздухъ бываетъ влаженъ.

Какъ животныя преимущественно ночныя, раки днемъ сидятъ большею частью въ своихъ норкахъ или подъ камнями, а ночью выходятъ оттуда для добыванія пищи. Однако въ пасмурную погоду и передъ грозой раки и днемъ расхаживаютъ по дну.

Обладая весьма чуткимъ обоняніемъ, раки выползаютъ изъ своихъ норокъ тотчасъ, какъ заслышатъ запахъ какой-нибудь добычи.

Зимою раки безъ особенной нужды не выходятъ изъ своихъ норокъ, хотя, насколько извѣстно, они не подвергаются настоящей спячкѣ [1]).

---

[1]) Раки зимою такъ глубоко прячутся въ свои норки, что ихъ невозможно бываетъ оттуда добывать. По догадкѣ Кесслера, этимъ и поясняется вѣроятно поговорка: „Знаешь, гдѣ раки зимуютъ“. Надо замѣтить, что въ нашихъ тинистыхъ озерахъ раки и зимою ловились въ невода.

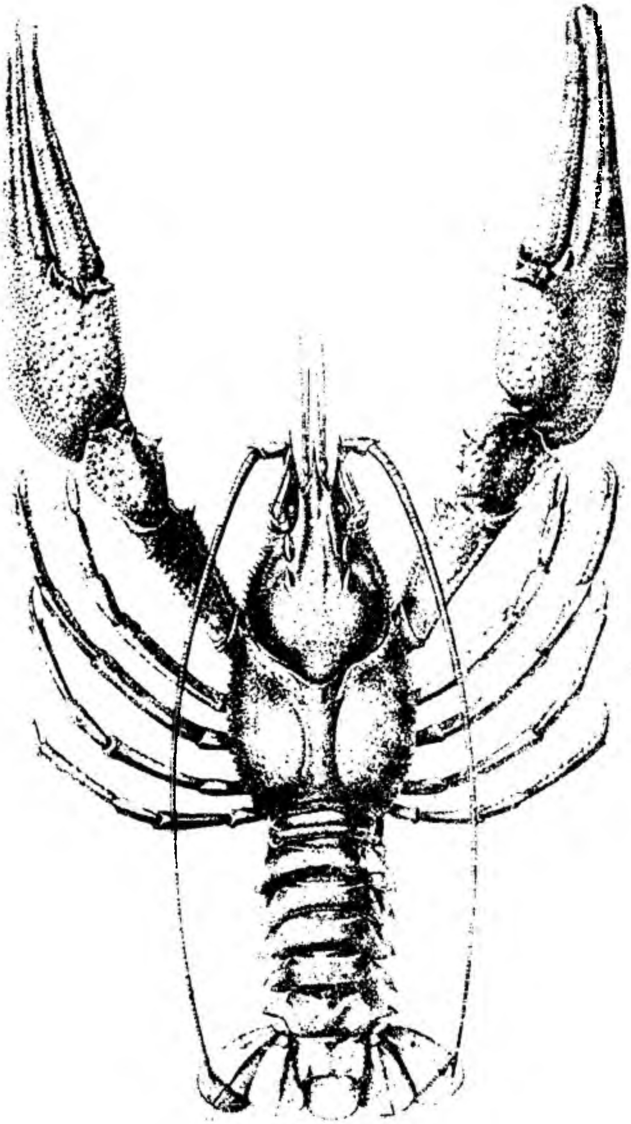


Рис. 2. Длиннопалый ракъ (Astacus leptodactylus Eschz.).

Раки животныя всеядныя. Пищу ихъ составляютъ моллюски, черви, личинки насѣкомыхъ (особенно ручейниковъ) и другія мелкія животныя, а также головастики, лягушки и рыбки; послѣднія, впрочемъ, очень легко отъ нихъ уходятъ. Изъ растеній раки любятъ крапиву, лучицу (Chara), хвощи, тростникъ, а въ неволѣ кормятся морковью, рѣпою, ягодами, хлѣбомъ, мякиной и другими растительными продуктами. Въ самомъ раннемъ возрастѣ они питаются почти исключительно червячками, мелкими ракообразными (Cyclops, Daphnia, Cypris и др.), изобилующими въ каждой водѣ. Поѣдая всякихъ мертвыхъ животныхъ, раки являются лучшими санитарами нашихъ прѣсныхъ водъ.

Случка раковъ происходитъ въ октябрѣ и ноябрѣ. Одинъ самецъ можетъ оплодотворить двухъ-трехъ самокъ. Послѣ этого акта, утомляющаго самца гораздо въ большей мѣрѣ, чѣмъ самку, послѣдняя старается возможно скорѣе освободиться изъ объятій и скрыться въ свою нору, такъ какъ въ противномъ случаѣ самецъ-каннибалъ вторично набросится на нее и съѣстъ.

По окончаніи случки самки удаляются въ свои норки, каждая въ свою отдѣльно, и по прошествіи трехъ или трехъ съ половиною недѣль приступаютъ къ кладкѣ яицъ („икры“).

Икринки, облеченныя клейкой жидкостью, твердѣющею въ водѣ, прикрѣпляются къ волоскамъ двойныхъ жгутиковъ хвостовыхъ ногъ. Число икринокъ простирается, по словамъ Кесслера, отъ 60 до 600 [1]), смотря по породѣ раковъ и величинѣ самокъ. Икринки остаются подъ хвостомъ у самки

---

[1]) По имѣющимся у насъ фактическимъ даннымъ приходится допустить, что предѣльное число яицъ въ 600 штукъ наблюдается, можетъ быть, только въ исключительно рѣдкихъ случаяхъ, и при томъ у длиннопалаго рака, обычно же крупная самка (11—13 cm. длины) благороднаго рака кладетъ осенью max. до 250—350 яицъ: изъ нихъ очень большой процентъ не доживаетъ до весны.

А. С.

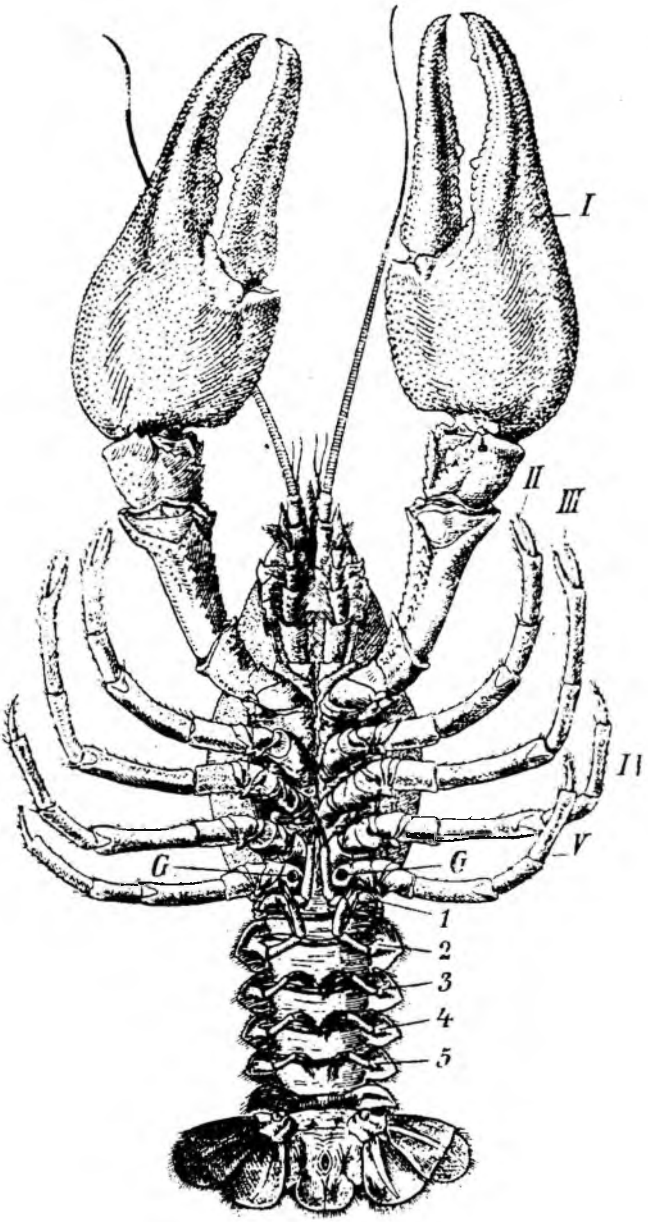


Рис. 3. Самецъ благороднаго рака снизу.

I — V — настоящія ножки: I — клешни: 1 — 5 — ложныя или плавательныя ножки; 1—2—мужскіе наружные половые придатки; G—мужское половое отверстіе.

всю зиму до начала лѣта. Наиболѣе успѣшно икра развивается въ водѣ достаточно снабженной кислородомъ. Чтобы доставить это необходимое условіе, самка непрестанно приводитъ въ движеніе ножки, къ которымъ прикрѣплена икра, чѣмъ обновляетъ окружающую ея воду; безъ этого икра задохлась бы, особенно когда самка по цѣлымъ недѣлямъ и мѣсяцамъ зимою сидитъ въ своей норѣ, гдѣ вода конечно должна застаиваться. Икра вообще требуетъ тщательнаго ухода. Самка постоянно обмываетъ, очищаетъ яички и защищаетъ ихъ отъ всякихъ враговъ, въ родѣ жука плавунца (Dytiscus), гладыша (Notonecta), водяного скорпіона (Nepa) и др. животныхъ. Икринки, оторванныя отъ ногъ самки, всегда пропадаютъ. Несмотря на неустанныя заботы самки, очень много икры гибнетъ, не доживая до лѣта; кромѣ того, часть икринокъ остается неоплодотворенной, другая часть отрывается при передвиженіи самки, падаетъ на дно и тамъ гибнетъ. Малая плодовитость раковъ въ связи съ чувствительностью икры къ неблагопріятнымъ внѣшнимъ условіямъ не позволяетъ разсчитывать на такое же быстрое размноженіе раковъ, какъ, напр., у рыбъ.

Такимъ образомъ, въ природѣ, гдѣ раки подвергаются многочисленнымъ опасностямъ, нельзя разсчитывать имѣть отъ одной самки болѣе нѣсколькихъ десятковъ молодыхъ рачковъ.

Молодь благороднаго рака выклевывается изъ икринокъ частью въ іюнѣ, частью въ началѣ іюля. Потомство длиннопалаго рака на югѣ Россіи выходитъ изъ яицъ раньше, смотря по мѣстности и др. условіямъ. Только что вышедшіе раки въ общемъ мало отличаются отъ взрослыхъ. Рачата бываютъ длинною, смотря по породѣ, отъ 9 до 15 миллиметровъ. Растутъ они довольно медленно, такъ что къ осени едва достигаютъ длины 25—30 мм. Первые десять дней, до первой линьки, они остаются подъ хвостомъ самки, почти

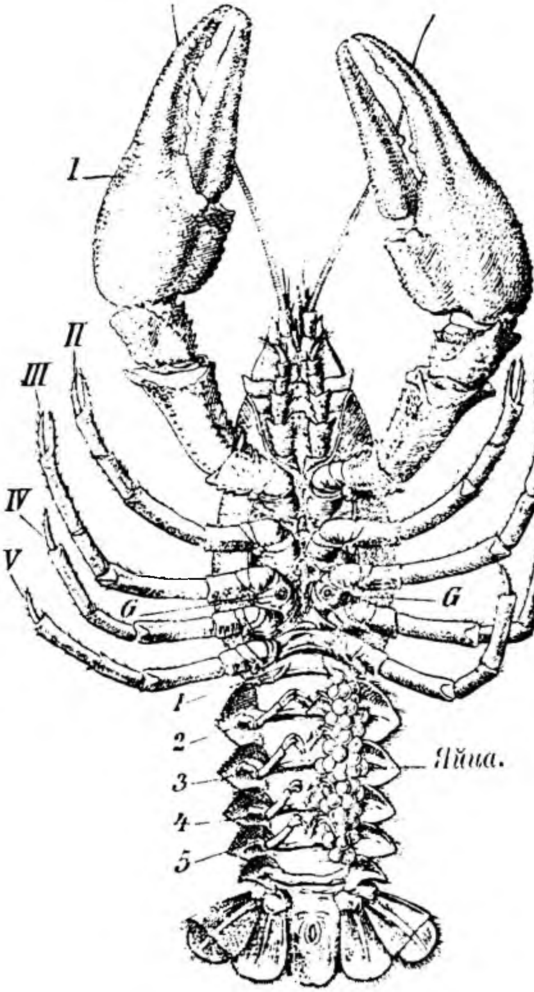


Рис. 4. Самка благороднаго рака снизу.

I — V — настоящія ножки; I — клешни; 1 — 5 — ложныя или плавательныя ножки; *G*—женское половое отверстіе.

не трогаясь съ мѣста, а потомъ продолжаютъ нѣкоторое время при малѣйшей опасности прятаться подъ хвостъ матери. Повидимому, только послѣ второй линьки рачки становятся вполнѣ самостоятельными.

По наблюденію фонъ-цуръ-Мюлена, по истеченіи:

1-го	года	жизни	ракъ	достигаетъ	длины	2	дюйм. [1])
2	"	"	"	"	"	3	"
3	"	"	"	"	"	$3^{1}/_{2}$—$3^{3}/_{4}$	"
4	"	"	"	"	"	$4^{1}/_{2}$	"
5	"	"	"	"	"	5	"

Такъ какъ ракъ одѣтъ крѣпкимъ панцыремъ, то по мѣрѣ роста ему приходится этотъ панцырь сбрасывать, „линять". Въ молодомъ возрастѣ, когда ростъ происходитъ особенно быстро, ракъ линяетъ чаще, напримѣръ, въ теченіе перваго года онъ сбрасываетъ свой панцырь восемь разъ, во 2-мъ году—5 разъ, далѣе линька происходитъ все рѣже и рѣже; съ пятилѣтняго возраста самцы линяютъ дважды въ годъ, а самки всего одинъ разъ. Линялый ракъ, пока не отвердѣетъ его панцырь, находится въ безпомощномъ состояніи и прячется отъ своихъ враговъ въ нору. Главные враги раковъ (не считая человѣка)—выдра, водяная крыса, щука, окунь, язь и др. рыбы, а также очень многіе растительные организмы и животные паразиты.

Ростъ раковъ очень замедленъ, почему требуется значительный промежутокъ времени, чтобы они достаточно размножились.

Половая зрѣлость наступаетъ у самокъ благороднаго рака (Astacus fluviatilis), когда онѣ имѣютъ 7,5—9 сантим. длины,

---

[1]) Нужно замѣтить, что наблюденія иностранныхъ ученыхъ (напр., Карбонье, Субейрана) надъ этою же породою раковъ даютъ относительно возрастныхъ размѣровъ нѣсколько большія числа. *А. С.*

а этого размѣра онѣ достигаютъ только на 4-мъ году. Въ это время самки, при длинѣ 7,5—8,5 см., вѣсятъ приблизительно 13—20 грам., самцы же въ 8—9 см., всегда—болѣе крупные, вѣсятъ 18—28 грам. По мнѣнію нѣкоторыхъ наблюдателей, самцы становятся половозрѣлыми на 3-мъ году. Пятилѣтній ракъ достигаетъ 11—[illegible] сантим.; 9—10 такихъ раковъ вѣсятъ около $^1/_2$ килограмма.

Приведенныя цифры относятся къ среднимъ жизненнымъ условіямъ. Вообще же ростъ раковъ сильно измѣняется въ зависимости отъ качества воды, пищи, а также и породы рака. При этомъ самцы вообще повсюду ростутъ быстрѣе и достигаютъ большей величины.

Продолжительность жизни раковъ простирается до 20 лѣтъ, а, по утвержденію Карбонье, даже до 50—60 лѣтъ.

Интересныя наблюденія И. Н. Арнольда [1]) выяснили, что число икряныхъ самокъ (процентъ икряности) весьма быстро возрастаетъ вмѣстѣ съ увеличеніемъ ихъ размѣра.

Размѣръ самки въ сантиметр.	Процентъ икряности.
7,9—6,5	2,8%
8,4—8,0	11%
8,5	22%
9	34,7%
9,5	59%
10	80,2%
10,5—14	95,7%

Это соотношеніе между возрастомъ раковъ и ихъ продуктивностью необходимо имѣть въ виду всякому желающему разводить и охранять раковъ.

---

[1]) «Къ экспорту раковъ». (Отчетъ Департаменту Земледѣлія).—Вѣстникъ Рыбопромышленности, 1902 г., стр. 373—380.

Разведеніе и охрана раковъ.

Искусственное оплодотвореніе яицъ рака тѣмъ путемъ, какъ это производится при разведеніи рыбъ, практически неосуществимо, такъ какъ человѣкъ не можетъ искусственно создать всей совокупности условій, необходимыхъ какъ для этого акта, такъ и для вывода и защиты маленькихъ рачковъ; такимъ образомъ человѣку приходится, положившись главнымъ образомъ на природу, самому заняться или посадкой раковъ въ особо устроенные пруды, гдѣ и создать необходимую для ихъ жизни обстановку, или—пересадить раковъ въ природные, подходящіе для этой цѣли, водоемы.

Не касаясь разведенія и откармливанія раковъ въ прудахъ [1]), перейдемъ къ практическимъ правиламъ пересадки раковъ изъ одного водоема въ другой.

Предварительно надо отобрать раковъ только извѣстной породы; слѣдуетъ, если возможно, предпочесть болѣе цѣннаго въ гастрономическомъ отношеніи благороднаго рака. Затѣмъ надо убѣдиться, здоровы ли раки, предназначаемые для пересадки, чтобы не занести въ рѣку или озеро эпизоотіи. Для этого пойманныхъ раковъ слѣдуетъ осмотрѣть, не замѣчается ли на нихъ пятенъ иного цвѣта, чѣмъ природная окраска раковъ, а затѣмъ выдержать отъ 7 до 10 дней въ карантинныхъ ящикахъ съ проточной водой, откуда своевременно удалять всѣхъ больныхъ и мертвыхъ. Если по прошествіи этого срока раки останутся здоровыми, то ихъ смѣло можно выпускать на волю. Для успѣха дѣла слѣдуетъ обратить вниманіе, чтобы раки брались изъ озера или рѣки, въ которыхъ свойства воды подходили бы къ свойствамъ насе-

---

[1]) О чемъ см. Walter, «Die Fischerei als Nebenbetrieb...», стр. 390.

ляемаго водоема. Такъ раковъ, изъ прозрачныхъ, холодныхъ и быстрыхъ рѣчекъ не слѣдуетъ сажать въ торфянистыя, сильно прогрѣваемыя, мутныя озера и т. п.

Ввиду каннибализма самцовъ, а также изъ экономіи, рекомендуется высаживать самцовъ вдвое меньше, чѣмъ самокъ, такъ какъ мы видѣли, что одинъ самецъ можетъ оплодотворить нѣсколькихъ самокъ.

По указанію Э. Вальтера, можно производить *посадку икряныхъ самокъ* весною или осенью. Въ первомъ случаѣ самцы выпускаются только осенью, чтобы въ теченіе лѣта они не вредили самкамъ и ихъ молоди [1]).

Надо замѣтить однако, что при отдаленной перевозкѣ въ теплое весеннее время сильно страдаютъ какъ самки, такъ и яйца. Въ это время и посадочный матеріалъ бываетъ мѣстами очень дорогъ, особенно подъ Петербургомъ. Въ виду установленнаго въ Финляндіи запрета въ теченіе мая и іюня, изъ Новгородской губерніи раки имѣютъ выгодный сбытъ въ Петербургъ, гдѣ продаются въ это время по 3—4 рубля сотня.

Тѣмъ не менѣе, какъ увидимъ ниже, г. М. фонъ цуръ-Мюленъ рекомендуетъ для Лифляндской губ. именно весенне-лѣтнюю пересадку раковъ. Мы не можетъ отказать себѣ въ удовольствіи привести цѣликомъ его очень цѣнныя указанія: „Нѣтъ сомнѣнія, что водные бассейны съ крутыми мягкими берегами болѣе пригодны для разведенія раковъ, чѣмъ воды съ очень отлогими берегами, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ животныя съ большимъ трудомъ могутъ вырывать свои болѣе или менѣе горизонтальные ходы, въ особенности въ томъ случаѣ, когда дно усѣяно большими камнями, подъ ко-

---

[1]) Нѣкоторые авторы рекомендуютъ вылавливать самокъ послѣ вывода ими молоди и помѣщать вмѣстѣ съ самцами отдѣльно.

А. С.

торыми раки могли бы прятаться. Такъ какъ ракъ вообще неохотно пользуется уже готовымъ укромнымъ мѣстечкомъ, а вырываетъ, если возможно, свою норку самъ, то *посадку слѣдуетъ производить раннимъ утромъ* для того, чтобы животныя успѣли бы спрятаться въ теченіе дня, когда главные враги раковъ: выдра, водяная крыса, щука и окунь, ходятъ въ меньшемъ количествѣ.

Чтобы дать ракамъ время освоиться съ новой обстановкой до періода оплодотворенія, лучше всего производить посадку въ *апрѣлѣ, маѣ, іюнѣ и іюлѣ.*

При посадкѣ раковъ главнымъ образомъ нужно обращать вниманіе на то, чтобы животныхъ, въ особенности тѣхъ, которыя сохранялись болѣе продолжительное время сухими, *не бросать въ воду сразу*, а слѣдуетъ вмѣстѣ съ корзиною нѣсколько разъ погрузить въ воду, дать ей стечь, послѣ чего осторожно выпустить раковъ въ воду; при этомъ раки получаютъ возможность постепенно наполнить свои жабры водою. Если можно, раковъ слѣдуетъ сажать на берегъ, у самой воды; они ужъ сами съ достаточной осторожностью войдутъ въ свою природную стихію".

При перевозкѣ раковъ практики рекомендуютъ помѣщать ихъ въ корзинки *съ самымъ сухимъ мхомъ*, при чемъ раки также должны быть сухими. При этомъ условіи получается меньше потери отъ перевозки.

Вальтеръ рекомендуетъ преимущественно пересаживать *самокъ въ половинѣ сентября* и вмѣстѣ съ ними, или лучше дней черезъ 3—8 послѣ того, пускать самцовъ.

Вальтеръ, ссылаясь на Дрёшера, рекомендуетъ садить по 300 раковъ на 1 киллометръ (около версты) длины береговъ рѣки. Для озеръ онъ предлагаетъ другую норму 400—600 раковъ на 1 гектаръ, (немного менѣе десятины), но не всей водной площади, а лишь удобной для жизни рака.

Отсюда видно, что дѣло разведенія раковъ требуетъ нѣ-

которой заботы и настойчивости, а также нѣкоторыхъ расходовъ. Впрочемъ, въ утѣшеніе тѣмъ, кого запугали бы предстоящіе труды и затраты, добавлю то, что недавно разсказывалъ мнѣ Инспекторъ рыболовства Вел. Княжества Финляндскаго г. Сандманнъ. По его словамъ, въ Финляндіи выпускъ даже нѣсколькихъ сотъ раковъ въ небольшія рѣчки приводилъ къ поразительнымъ результатамъ, конечно, при соблюденіи необходимыхъ охранныхъ мѣръ.

Мѣры эти должны заключаться въ слѣдующемъ. Прежде всего надо заботиться, чтобы вода не отравлялась впускаемыми въ нее вредными веществами. Такъ, необходимо прекратить противозаконную мочку льна и кожъ въ рѣкахъ и озерахъ, также держаніе въ водѣ въ теченіе всего лѣта плотовъ, гонокъ и дровъ, а также спускъ въ рѣки различныхъ фабричныхъ отбросовъ. Затѣмъ, вслѣдъ за выпускомъ раковъ, слѣдуетъ *абсолютно запретить ловлю ихъ и продажу въ теченіе 5—7 лѣтъ*, чтобы хотя первое поколѣніе раковъ успѣло принести потомство. Въ этотъ періодъ времени желательно ежегодно продолжать посадку новыхъ раковъ по указаннымъ правиламъ. Послѣ того, пока раки не размножатся въ достаточномъ количествѣ, желательно воспретить ловлю самокъ вообще или по крайней мѣрѣ во время икрометанія. Наконецъ, повсемѣстно воспретить ловлю раковъ, недостигшихъ 9—10 сантиметр., измѣряя ихъ отъ острія носа до конца хвоста (шейки).

Въ случаѣ точнаго выполненія сдѣланныхъ здѣсь указаній, можно разсчитывать на благопріятные результаты. Однако, никогда не надо слишкомъ увлекаться въ своихъ ожиданіяхъ, такъ какъ предѣлъ размноженія раковъ обусловливается, главнымъ образомъ, количествомъ заключающейся въ водѣ пищи.

Весьма желательно, чтобы свѣдѣнія о разведеніи раковъ были распространены въ возможно широкихъ кругахъ населенія, а также, чтобы правительство и земства назначали для крестьянъ хотя небольшія преміи за разведеніе раковъ.

Отдѣлы Императорскаго Россійскаго Общества Рыбоводства и Рыболовства могли бы взять на себя выясненіе путемъ анкетно-статистическихъ изслѣдованій, гдѣ имѣются еще благородные раки, и предложить свое посредничество по доставленію частнымъ лицамъ и общественнымъ учрежденіямъ благороднаго рака.

Объединеніе всѣхъ мѣстныхъ силъ, всѣхъ многочисленныхъ охотниковъ и любителей, съ цѣлью производства необходимыхъ опытовъ и затѣмъ массовыхъ пересадокъ раковъ—явится благодарной задачей для земствъ и рыболовныхъ обществъ. Ихъ не должны страшить ни огромные размѣры нашихъ водоемовъ, ни неизбѣжные расходы.

Нѣкоторые литературные источники.

К. Ѳ. Кесслеръ, Русскіе рѣчные раки.—Труд. Русс. Энтомол. Общ., т. VIII, 1874 г.

К. Ѳ. Кесслеръ, Свѣдѣнія о распространеніи долгоногаго рѣчного рака въ Западной Сибири. – Труд. Русс. Энтомол. Общ., т. X, 1876—77 г.

W. Dröscher, Der Krebs und seine Zucht. Berlin. 8° 90 стр.

Walter, Die Fischerei als Nebenbetrieb des Landwirtes und Forstmannes.

В. Максимовъ и **П. Сивковъ**, Ракъ и его ловля. СПБ. 1891 г.

Т. Г. Гексли, Ракъ. Введеніе въ изученіе зоологіи. Москва 1900 г. 8°: 272 стр. Ц. 1 р. 50 к. (Прекрасная популярная естественная исторія рѣчного рака).

П. Беркосъ и **И. Ингеницкій**, Рѣчной ракъ. Практическая Зоотомія, вып. II. СПБ. 1899 г. 8°. 48 стр. Ц. 30 к.

Статьи въ „Вѣстникѣ Рыбопромышленности":

А. Шиллингеръ, Наблюденія надъ оплодотвореніемъ яицъ рѣчного рака и замѣчанія о времени запрета для его лова. Переводъ М. С.—1894 г., стр. 36—40.

Б. Г-нъ, Къ вопросу объ увеличеніи количества раковъ въ отечественныхъ водахъ (докладъ М. фонъ-цуръ-Мюлена).—1897 г., стр. 374—381.

Б. Гейнеманъ, Рачный промыселъ въ пограничныхъ уѣздахъ Витебск. и Псковск. губ. и организація отправки раковъ за границу.—1900 г., стр. 451—460.

Б. Гейнеманъ, Ракарня въ Свѣнцянахъ и мѣры къ упорядоченію рачьяго промысла.—1901 г., стр. 215—220.

О. Миха, Обзоръ и статистика вывоза раковъ изъ Россіи.—1901 г., стр. 598—613.

И. Н. Арнольдъ, Къ экспорту раковъ.—1902 г., стр. 373—380.